



19 BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Patentschrift**  
⑯ **DE 199 32 388 C 1**

51 Int. Cl. 7:  
**A 61 F 2/28**  
A 61 F 2/60  
A 61 L 27/00

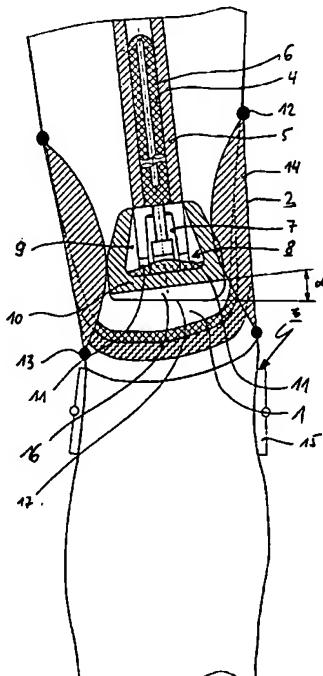
② Aktenzeichen: 199 32 388-7-35  
② Anmeldetag: 14. 7. 1999  
③ Offenlegungstag: -  
④ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 14. 12. 2000

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(73) Patentinhaber: ESKA Implants GmbH & Co., 23556 Lübeck, DE	(61) Zusatz zu: 198 57 907.1
(74) Vertreter: Fuchs, Mehler, Weiß, 65189 Wiesbaden	(72) Erfinder: Grundei, Hans, Dr., 23558 Lübeck, DE
	(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften: DE 198 57 907 C1 DE 42 08 247 C1 DE 31 25 268 C2 DE 43 38 746 A1 US 57 66 251 A

54) **Oberschenkelstumpf-Endoprothese**

55) Es wird eine Oberschenkelknochenstumpf-Endoprothese für eine exoprothetische Versorgung eines im Oberschenkelbereich beinamputierten Patienten beschrieben, wobei der Oberschenkelstumpf in einen Schaft ziehbar ist, der sich die Nachbildung eines Unterschenkel- und Fußteils der Prothese anschließt. Sie weist ein proximales Stielteil (4) auf, das in einen Femurstumpf (5) setzbar ist, wobei das Stielteil zumindest teilweise mit einer offenmaschigen dreidimensionalen Raumnetzstruktur (6) bedeckt ist und an seinem distalen Ende einen konischen Adapter (7) aufweist, mittels dessen Kondylenersatz (8), der die Form (11) natürlicher Kondylen eines Kniegelenks nachempfindet, an das Stielteil (4) koppelbar ist, nach der deutschen Patentanmeldung 19857907.1-35. Mit dem Kondylenersatz (8) ist eine keilförmige Unterlage (16) mit einem Keilwinkel  $\alpha$  verbindbar, der die natürliche Valigkeit des Beines wiederherstellt.



DE 19932388 C1

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Oberschenkelstumpf-Endoprothese für eine exoprothetische Versorgung eines im Oberschenkelbereich beinamputierten Patienten. Dabei ist der Oberschenkelstumpf in einen Schaft ziehbar, dem sich die Nachbildung eines Knie-, Unter- und Fußeils der Prothese anschließt. Die Endoprothese weist ein proximales Stielteil auf, das in einen Femurstumpf setzbar ist, wobei das Stielteil zumindest teilweise mit einer offenmaschigen, dreidimensionalen Raumnetzstruktur bedeckt ist und an seinem distalen Ende einen konischen Adapter aufweist, mittels dessen ein Kondylenersatz, der der Form natürlicher Kondylen eines Kniegelenks nachgebildet ist, an das Stielteil gekoppelt ist. Eine derartige Oberschenkelstumpf-Endoprothese ist beschrieben in dem Patent 198 57 907, zu welchem das vorliegende Patent in einem Zusatzverhältnis steht.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Wahrnehmungsgefühl des Patienten noch weiterhin zu steigern. Diese Aufgabe wird mit dem Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst.

Erfindungsgemäß ist mit dem Kondylenersatz eine keilförmige Unterlage verbunden, welche die natürliche Valgität, d. h. also die Winkelstellung des Femurstumpfes in Richtung medial, wiederherstellt. Hierdurch werden die Kräfteverteilungen den entsprechenden Verteilungen in einem gesunden Bein nachempfunden. Dies bedeutet, daß mit dem Keil eine Parallelität zwischen der Unterseite des Keiles und den Gleitflächen eines künstlichen Kniegelenkes hergestellt werden kann unter weitgehender Beibehaltung des natürlichen CCD-Winkels. Eine Vergleichmäßigung der Belastung entlang der Prothesenachse wird hierdurch erreicht.

Aus dem Bereich der Chirurgie ist ein Implantat bekannt (US 5,766,251), welches als keilförmiges Ausgleichsstück ausgebildet ist, welches Korrekturen beispielsweise hinsichtlich des Valgitätswinkels gestattet. Der Einsatz des keilförmigen Implantates findet unter anderem statt im Gelenkbereich der Tibia, womit das Tibiplateau dem Neigungswinkel des keilförmigen Implantates entsprechend einseitig angehoben wird. Einen Hinweis auf die Verwendung dieses Implantates bei der Versorgung eines beinamputierten Patienten ist dieser Druckschrift nicht zu entnehmen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform liegt der Keilwinkel in einem Bereich zwischen 5 und 9°. Die 5° werden vorzugsweise bei männlichen Patienten, die 9° maximal bei weiblichen Patienten zur Anwendung kommen.

Bevorzugt ist die Unterlage mit der stoßdämpfenden Schicht der Oberschenkelstumpf-Endoprothese verbunden.

Besonders bevorzugt wird die Ausbildung der Unterlage aus einem stoßdämpfenden Kissen, so daß Belastungen nicht direkt in den Femurstumpf eingeleitet werden.

Zu diesem Zwecke ist die Unterlage bevorzugt aus Silikon hergestellt, ebenso wie die optional vorhandene stoßdämpfende Schicht in der Oberschenkelstumpf-Endoprothese gemäß Hauptpatent.

Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels gemäß der einzigen Zeichnungsfigur beispielhaft näher erläutert.

Die einzige Zeichnungsfigur zeigt schematisch einen Oberschenkelstumpf 1 mit einer in dem Femurstumpf 5 implantierten Oberschenkelstumpf-Endoprothese, wie er im wesentlichen auch im Hauptpatent dargestellt ist. Vorliegend werden dieselben Bezeichnungen verwendet wie im Hauptpatent.

Ein intramedullärer Stiel 4 bildet das proximale Stielteil,

welches in den Markraum des Femurstumpfes gesetzt ist. Die Oberfläche des Stielteils 4 ist mit einer offenmaschigen, dreidimensionalen Raumnetzstruktur 6 belegt, durch welche hindurch Knochentrabekel wachsen können, so daß das Stielteil 4 nach einer gewissen Einheilphase, was den Substratfluß betrifft, quasi Bestandteil des natürlichen Knochens geworden ist.

Dem Stielteil 4 schließt sich distalseitig ein konischer Adapter 7 an. Mittels dieses konischen Adapters 7 ist distalseitig der Kondylenersatz 11 mit dem Stielteil 4 gekoppelt.

Das Kondylenersatzteil 8 ist der Form 11 natürlicher Kondylen eines Kniegelenks nachgebildet.

Der Kondylenersatz 8 ist vorliegend mit einer stoßdämpfenden Schicht 10 aus Silikon beschichtet.

Mit dem Kondylenersatz 8 bzw. mit der deckenden stoßdämpfenden Schicht verbunden ist die Unterlage 16. Die Unterlage 16 ist keilförmig ausgebildet und weist einen Keilwinkel zur Horizontalen im Bereich von  $5^\circ < \alpha < 9^\circ$  auf.

Die Unterlage 16 besteht vorliegend aus einem dämpfenden Kissen und unterstützt somit im gezeigten Ausführungsbeispiel die Abdämpfung von Stoßbelastungen auf die Knie-, Unterschenkel- und Fußeile 3. Der Keilwinkel  $\alpha$  der Unterlage 16 wird patientenindividuell bestimmt, so daß die Unterseite 17 der Unterlage 16 im wesentlichen parallel verläuft zu der Ebene der Gleitbahnen der künstlichen Kondylen eines angekoppelten künstlichen Kniegelenks.

Hierdurch wird ein hohes Maß an einer Gleichverteilung der Belastungen in der Gesamtprothese erreicht.

## Patentansprüche

1. Oberschenkelstumpf-Endoprothese für eine exoprothetische Versorgung eines im Oberschenkelbereich beinamputierten Patienten, wobei der Oberschenkelstumpf (1) in einen Schaft (2) ziehbar ist, dem sich die Nachbildung eines Knie-, Unterschenkel- und Fußeils (3) der Prothese anschließt, aufweisend ein proximales Stielteil (4), das in einen Femurstumpf (5) setzbar ist, wobei das Stielteil (4) zumindest teilweise mit einer offenmaschigen, dreidimensionalen Raumnetzstruktur (6) bedeckt ist und an seinem distalen Ende einen konischen Adapter (7) aufweist, mittels dessen ein Kondylenersatz (8), der der Form (11) natürlicher Kondylen eines Kniegelenks nachgebildet ist, an das Stielteil (4) gekoppelt ist, nach dem Patent 198 57 907, mit einer keilförmigen Unterlage (16), die mit dem Kondylenersatz (8) verbunden ist.

2. Oberschenkelstumpf-Endoprothese nach Anspruch 1, bei der der Keilwinkel  $\alpha$  der Unterlage (16) im Bereich  $5^\circ < \alpha < 9^\circ$  liegt.

3. Oberschenkelstumpf-Endoprothese nach Anspruch 1 oder 2, bei der die Unterlage (16) mit der stoßdämpfenden Schicht (10) verbunden ist.

4. Oberschenkelstumpf-Endoprothese nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei der die Unterlage (16) aus einem stoßdämpfenden Kissen besteht.

5. Oberschenkelstumpf-Endoprothese nach Anspruch 4, bei der die Unterlage aus Silikon besteht.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

**- Leerseite -**

